Artikel Sanitas

by Dian Maria Ulfa

Submission date: 21-Mar-2022 01:52PM (UTC+0700)
Submission ID: 1744028356
File name: Cek_Turnitin_201-Article_Text-1043-1-18-20220308.doc (627K)
Word count: 3057
Character count: 18819

SANITAS: JURNAL TEKNOLOGI DAN SENI KESEHATAN
ISSN : 1978-8843 (*PRINT*) / XXXX-XXXX (*ONLINE*) **Vol. XX No. XX, : xx - xx**

ANTI-MOSQUITO LOTION FORMULATION WITH 70% ETHANOL EXTRACT OF KAWISTA FRUIT AS AN ACTIVE SUBSTANCE

Dewi Rahma Fitri[1)], In Rahmi Fatria Fajar[1)], Siti Khoiri'atun Nikmah [1)], Dedri Syafei [2)]

[1]Program Studi Farmasi, Institus Sains Dan Teknologi Al-kamal, Jl. Kedoya Raya No 2, Jakarta Barat, 11520, Indonesia
[2]Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Perkebunan Pelalawan Indonesia, Kabupaten Pelalawan, Riau, 28383, Indonesia

E-mail: dewirahmafitri@ista.ac.id

ABSTRACT

Natural insecticides are known to have great potential to control pests and insects, one of which is the Rutaceae family. Kawista fruit (Limonia acidissima) is a Rutaceae family containing 44 components of essential oil for GC-Olfactometric analysis. The use of natural ingredients kawista fruit extract (Limonia acidissima) as a reppelent active substance is expected to be safer than chemical N, N-Diethylmeta-toluamide (DEET). In this study, the effectiveness of the anti-mosquito lotion with 70% ethanol extract of kawista fruit (Limonia acidissima) was tested based on the length of time and the ability to resist mosquito Ae. aegypti. The protection power of 70% ethanol extract lotion of kawista fruit (Limonia acidissima) based on the protective power of pesticides. The results showed that 70% ethanol extract lotion of kawista fruit fulfilled the organoleptic test requirements of milky white F1 and brownish white F2, all formulas had a distinctive aroma of kawista fruit. The results of the homogeneity test showed that all formulas were homogeneous, the results of the pH test at F1, F2 were 6.8, 5.5. the F1 and F2 viscosity tests were 20,800 cps and 23,200 cps. The results of the effectiveness test of the preparation as an F2 mosquito repellent, the ethanol extract concentration of 70% kawista 3% fruit had a protective power of 85%. These results indicate that the higher the ethanol extract concentration of 70% kawista fruit, the greater the percentage of protection power.

Keywords: *lotion, kawista, reppelent*

FORMULASI LOTION ANTINYAMUK EKSTRAK ETANOL 70% BUAH KAWISTA SEBAGAI ZAT AKTIF

ABSTRAK

Insektisida alami yang diketahui mempunyai potensi besar untuk dikembangkan sebagai pengendali hama dan serangga salah satunya adalah dari famili Rutaceae. Buah kawista *(Limonia acidissima)* termasuk kedalam family *Rutaceae* yang mengandung 44 komponen minyak atsiri analisa GC-Olfactometri. Pengunaan bahan alami dari ekstrak buah kawista *(Limonia acidissima)* sebagai zat aktif *reppelent* diharapkan lebih aman jika dibandingkan dengan bahan kimia N,N-Diethylmeta-toluamide (DEET). Pada penelitian ini akan diuji efektivitas antinyamuk lotion ekstrak etanol 70% buah kawista *(Limonia acidissima)* terkait lama waktu dan kemampuan daya tolaknya terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Daya proteksi lotion ekstrak etanol 70% buah

kawista *(Limonia acidissima)* dihasilkan berdasarkan rumus daya proteksi pestisida. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lotion ekstrak etanol 70% buah kawista memenuhi persyaratan uji organoleptis F1 berwarna putih susu dan F2 berwarna putih kecoklatan, kedua formula memiliki aroma khas buah kawista. Hasil uji homogenitas menunjukkan kedua formula homogen, hasil uji pH pada F1 dan F2 adalah 6,8 dan 5,5 dan uji viskositas F1 dan F2 masing-masing 20.800 cps dan 23.200 cps. Hasil uji efektivitas sediaan sebagai antinyamuk pada F2 dengan kosentrasi ekstrak etanol 70% buah kawista 3% memiliki daya proteksi sebesar 85%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol 70% buah kawista yang digunakan semakin besar persentase daya proteksinya.

Kata Kunci: *lotion, kawista, antinyamuk*

PENDAHULUAN

Penyakit zoonosis yang hingga saat ini masih menjadi permasalahan kesehatan di seluruh penjuru dunia termasuk di Indonesia adalah penyakit tular vektor nyamuk. Salah satu cara untuk menghindari gigitan nyamuk adalah dengan menggunakan insektisida jenis repelen. Jenis insektisida berbahan kimia yang umumnya mengandung zat fumigan, DEET, piretroid, propoksur, dan lain-lain. Kandungan tersebut sangat berbahaya karena dapat menimbulkan efek toksik baik lokal maupun sistemik terhadap manusia (1). Pemakaian kronis DEET dapat menyebabkan penurunan kronis permeabilitas sawar darah otak, menimbulkan kerusakan neurologis (2). Untuk mengantisipasi hal ini, sekarang banyak dilakukan eksplorasi tumbuhan yang memiliki sifat insektisida alami sebagai zat aktif reppelen.

Insektisida alami yang diketahui mempunyai potensi besar untuk dikembangkan sebagai pengendali hama dan serangga yaitu dari famili Maliaceae, Rutaceae, Annonaceae, Labiatae, Zingiberaceae, Malvaceae, Aristolochiaceae, dan Solanaceae (3). Buah kawista *(Limonia acidissima*) termasuk kedalam family Rutaceae yang mengandung 75 komponen minyak atsiri pada anilsa GC-MS dan mengandung 44 komponen minyak atsiri analisa GC-Olfactometri (4). Pengunaan bahan alami dari ekstrak buah kawista *(Limonia acidissima*) sebagai zat aktif *reppelent* diharapkan lebih aman jika dibandingkan dengan bahan kimia N,N-Diethylmeta-toluamide (DEET).

Penelitian tentang efektifitas ekstrak buah kawis (*Limonia acidissima)* sebagai bioinsektisida (antinyamuk elektrik matt) terhadap kematian nyamuk memperoleh hasil bahwa ekstrak buah kawis (*Limonia Acidissima*) efektif sebagai bioinsektisida dalam sediaan antinyamuk elektrik matt. Kematian tertinggi nyamuk setelah pemberian ekstrak buah kawis berada pada konsentrasi 80% dengan presentase kematian nyamuk 80% (5). Obat nyamuk elektrik menghasilkan uap yang dapat mengusir nyamuk. Uap yang mengandung zat aktif bila digunakan secara rutin lambat laun dapat mempengaruhi dan menyebabkan kelainan pada organ-organ tubuh manusia, salah satunya adalah paru-paru (6). Untuk menghindari efek buruk tersebut maka penggunaan zat aktif yang mempunyai daya tolak nyamuk perlu dibuat suatu formula sediaan yang sesuai agar lebih mudah dipakai sehingga memberikan daya tolak nyamuk yang aman dan efektif. Lotion

Commented [A1]: Reviewer Ismail: Bisakah dituliskan sumber rujukannya? Latar belakang dapat ditambahkan juga dengan penelitian relevan lainnya sehingga urgensi penelitian menjadi lebih jelas

Commented [A2R1]: Done

merupakan bentuk sediaan yang berbasis emulsi minyak dalam air atau air dalam minyak dengan menggunakan emulgator untuk membentuk emulsi yang baik (7). Lotion dimaksudkan untuk pemakaian luar sebagai pelindung. Konsistensi yang berbentuk cair memungkinkan pemakaian yang cepat, dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan dapat segera kering setelah pengolesan serta meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit (8).

Pada penelitian ini akan dikaji kemampuan ekstrak etanol 70% buah kawista *(Limonia acidissima)* terkait lama waktu dan kemampuan daya tolaknya terhadap nyamuk Ae. aegypti yang diformulasikan dalam sediaan lotion. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan daya proteksi lotion ekstrak etanol 70% buah kawista berupa daya tolak (repellent) terhadap nyamuk, Ae. Aegypti. Daya proteksi lotion ekstrak buah kawista *(Limonia acidissima*) dihasilkan berdasarkan rumus daya proteksi pestisida.

METODE PENELITIAN

Persiapan dan Ekstraksi Sampel

Sampel buah kawista yang sudah matang diperoleh dari Tawang Rejo Kecamatan Sluke Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. Tanaman kawista dideterminasi di Pusat Biologi LIPI Cibinong, Bogor. Tujuannya untuk memastikan kebenaran tanaman dan mengetahui jenis tanaman yang akan digunakan dalam penelitian.

Sebanyak 30 buah kawista matang, dipecah dan diambil dagingnya, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Simplisia kering yang dihasilkan dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% selama 5 hari disertai dengan pengadukan. Maserat yang dihasilkan lalu disaring menggunakan kain batis. Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator*.

Uji Parameter Mutu Ekstrak

Uji parameter mutu ekstrak buah kawista meliputi uji organoleptik, uji kadar abu, uji kadar air dan skrining fitokimia ekstrak.

Evaluasi Sediaan Lotion

Evaluasi sediaan lotion meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, dan daya sebar.

Uji Efektivitas Lotion Sebagai Antinyamuk

Formula lotion yang diuji terdiri dari 4 konsentrasi, yaitu F0 (basis lotion) sebagai kontrol negatif, F1 dan F2 dengan kadar zat aktif 1% dan 3% ekstrak etanol 70% buah kawista, F3 sediaan lotion anti nyamuk di pasaran yaitu Soffel lotion sebagai kontrol positifnya. Standar pengujian repelen di Indonesia yang dikeluarkan oleh Komisi Pestisida menetapkan bahwa pengujian harus dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan, dengan waktu pengamatan selama 6 jam pada setiap uji. Senyawa aktif atau sediaan uji dianggap poten sebagai antinyamuk jika memiliki daya proteksi 90% selama penggunaan 6 jam (9).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman uji yang diidentifikasikan menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Limonia acidissima* G. dengan suku *Rutaceae* berdasarkan hasil determinasi/identifikasi tumbuhan yang dikeluarkan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) melalui nomor surat 1359/IPH.1.01/If.07/VII/2019. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman kawista yang diuji dapat dipertanggungjawabkan kebenaran ilmiahnya.

Sebanyak 30 buah kawista matang, dipecah dan diambil dagingnya, diperoleh bobot yaitu 4 kg simplisia basah. Daging buah kawista kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan untuk menghilangkan kadar air yang terkandung dalam daging buah kawista. Simplisia kering buah kawista diperoleh 1,2 kg dan dimaserasi dengan menggunakan etanol 70% selama 5 hari disertai dengan pengadukan.

Maserat yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan alat *rotary evaporator* untuk memperoleh ekstrak kental buah kawista. Ekstrak kental buah kawista diperoleh 217,5 gram. Nilai rendemen ekstrak buah kawista yaitu 18,125%. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia, kualitas ekstrak yang dihasilkan biasanya berbanding terbalik dengan nilai rendemen yang dihasilkan, semakin tinggi nilai rendemen, maka semakin rendah nilai mutu ekstrak.

Uji parameter mutu ekstrak buah kawista meliputi uji organoleptik, uji kadar abu dan uji kadar air terhadap ekstrak etanol 70% buah kawista tujuaannya untuk memastikan bahwa ekstrak tersebut memenuhi syarat mutu ekstrak yang baik menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 1995. Pemeriksaan organoleptik menggunakan

pancaindera dilakukan untuk mendiskripsikan bentuk, warna dan bau dari ekstrak.

Tabel 1 Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Etanol 70% Buah Kawista

Jenis simplisia	Bentuk	Warna	Rasa	Aroma
Ekstrak buah kawista	Cairan kental	Coklat kehitaman	Kelat agak pahit	Khas aromatik

Penetapan kadar air ekstrak dilakukan sebanyak dua kali, pada pengujian kadar air ekstrak pertama diperoleh diperoleh nilai kadar air ekstrak sebesar 7,90%.

Penetapan kadar abu ditentukan untuk mengetahui derajat kebersihan penanganan simplisia Pada uji kadar abu ekstrak diperoleh nilai sebesar 3,56%, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak memenuhi persyaratan ekstrak yang baik. Hasil penetapan kadar air dan kadar abu ekstrak buah kawista ditampilkan pada Tablet 2.

Tabel 2 Kadar Air dan Kadar Abu

Parameter	Ekstrak buah kawista (%)	Persyaratan (%)
Kadar air	7,90	10
Kadar abu	3,56	14

Commented [A3]: Persyaratannya??

Commented [A4R3]: done

Dari Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 70% buah kawista ini memenuhi syarat mutu ekstrak yang baik sesuai yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Persyaratan kadar air tidak lebih dari 10% dan kadar abu tidak lebih dari 14% (10).

Skrining fitokimia ekstrak dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol 70% buah kawista, sehingga memudahkan peneliti dalam memastikan bahwa ekstrak etanol 70% buah kawista tersebut memiliki efek sebagai repellent ataupun insektisida terhadap nyamuk.

Tabel 3 Skrining fitokimia ekstrak buah kawista

Golongan senyawa	Hasil identifakasi
Alkaloid	-
Saponin	+
Tannin	+
Flavonoid	+

Dari hasil uji skrining fitokimia didapatkan hasil bahwa ekstrak etanol 70% buah kawista positif mengandung senyawa saponin, tanin, flavonoid. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa buah kawista mengandung senyawa flavonoid, glikosida, saponin, tanin, kumarin dan turunan tiramin lainnya (11). Berdasarkan literatur, senyawa saponin dan flavonoid, tersebut berpotensi sebagai insektisida. Mekanisme kerja dari senyawa fitokimia dapat bertindak secara independen ataupun kombinasi antar senyawa (12). Senyawa flavonoid bekerja sebagai racun inhalasi dengan masuk ke dalam mulut serangga melalui saluran pencernaan berupa spirakel yang terdapat di permukaan tubuh yang kemudian akan menimbulkan kelayuan pada saraf dan kerusakan pada spirakel, hal tersebut mengakibatkan serangga tidak bisa bernafas dan mati (13).

Ekstrak etanol 70% buah kawista digunakan sebagai bahan aktif dalam formula lotion, kemudian dilakukan uji daya proteksi sebagai lotion anti nyamuk. Formula lotion yang digunakan terlebih dahulu dilakukan optimasi formula basis lotion. Optimasi formula lotion digunakan untuk mengetahui konsentrasi formula basis yang tepat untuk dipakai dalam formula sediaan lotion anti nyamuk sehingga menghasilkan sediaan lotion yang memenuhi persyaratan sediaan lotion yang baik.

Dalam optimasi pembuatan basis lotion didapatkan kosentrasi optimal karbopol 940 0,5% dan TEA 1% sebagai penetral pH. Penggunaan TEA dalam sediaan tidak mempengaruhi viskositas sediaan karena TEA berfungsi sebagai emulgator pada sediaan lotion (14). Pemilihan kosentrasi optimal carbopol 940 dan TEA berdasarkan hasil evaluasi fisik sediaan meliputi organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan uji viskositas menunjukkan hasil yang paling baik. Kosentrasi optimal carbopol 940 sejalan dengan penelitian Hidayati, 2015 (15). Sediaan lotion ekstrak etanol 70% buah kawista dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Formula Lotion Ekstrak Etanol 70% Buah Kawista

Formula basis lotion terpilih dilanjutkan dengan penambahan ekstrak etanol 70% buah kawista pada kosentrasi 1% dan 3%. Berikut fomula lotion ekstrak etanol 70% buah kawista ditampilkan pada Tabel 4.

Commented [i-[5]: Konsentrasinya 2% atau 3%?
Commented [A6R5]: Done 3 %

Tabel 4 Formula Lotion Ekstrak Etanol 70% Buah Kawista

Bahan	Kosentrasi % b/v		
	F0	F1	F2
Ekstrak	-	1	3
Carbomer	0.5	0.5	0.5
TEA	1	1	1
Setil alcohol	2	2	2
Asam stearate	3	3	3
Paraffin cair	5	5	5
Propilen glycol	5	5	5
Gliserin	5	5	5
Phenoxyetanol	0,5	0,5	0,5
Akuades	100	100	100

Evaluasi sediaan lotion ekstrak etanol 70% buah kawista meliputi organoleptis (bentuk, bau, warna), homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan uji daya proteksi sediaan lotion. Pengujian ini bertujuan untuk melihat kualitas suatu sediaan dan menjamin bahwa sediaan lotion ekstrak etanol 70% buah kawista memiliki sifat fisik yang memenuhi syarat lotion yang baik serta mengetahui daya proteksi sediaan lotion sebagai sediaan reppelen. Hasil uji organoleptis formula sediaan lotion dapat dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 5 Hasil Uji Organoleptis Formula Lotion

Pengamatan	F1	F2
Bentuk	kental	Kental
Aroma	Khas kawista	Khas kawista
Warna	Putih susu	Putih kecoklatan

Uji homogenitas pada formula sediaan lotion bertujuan untuk mengamati ada atau tidaknya partikel kasar yang terkandung dalam sediaan lotion dengan menggunakan kaca preparat. Dari hasil uji homogenitas kedua formula sediaan lotion menunjukkan tidak adanya partikel atau butiran kasar yang terlihat pada kaca preparat, sehingga dapat dikatakan bahwa sediaan kedua formula lotion tersebut homogen. Uji homogenitas bertujuan untuk memastikan persebaran zat aktif dalam sediaan tersebar merata.

Uji pH berfungsi untuk mengetahui nilai pH pada setiap formula yang dibuat. Dimana pH pada setiap sedian formula lotion harus disesuaikan dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 untuk mencegah terjadinya iritasi atau mencegah kulit menjadi kering setelah penggunaan sediaan lotion. Hasil pengujian pH pada F1 6,8 dan F2 5,5 . Hal ini menunjukkan bahwa formula lotion memiliki nilai pH yang masuk dalam rentang pH kulit sekitar 4,5-6,5.

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui konsistensi suatu sediaan yang berpengaruh pada penggunaannya secara topikal. Menurut Badan Standar Nasional Indonesia (BNSI/BSN/SNI) pada SNI 16-4399-1996 nilai viskositas sediaan lotion yang baik yaitu 2000-50.000 cps. Faktor yang mempengaruhi viskositas sediaan lotion adalah interaksi antara TEA dengan asam stearate, dimana TEA dapat meningkatkan viskositas asam sterat pada level tinggi dan dapat menurunkan viskositas pada level rendah (16).

Tabel 6 Hasil Uji Viskositas Formula Lotion

Viskositas	F1	F2
Hasil uji	20.800 cps	23.200 cps

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan penyebaran sediaan lotion ketika diaplikasikan pada kulit. Semakin besar luas penyebarannya, semakin mudah lotion menyebar merata di atas permukaan kulit. Daya sebar lotion yang baik menurut SNI

01-3545-1994 yaitu 7-16 cm. Hasil uji daya sebar formula sediaan lotion dapat dilihat pada tabel.

Tabel 7 Hasil Uji Daya Sebar Formula Lotion

Daya Sebar	F1	F2
Tanpa beban	6,61	6,71
Berat beban 50 gram	7,33	6,95
Berat beban 100 gram	7,82	7,23

Uji daya proteksi lotion ekstrak etanol 70% buah kawista bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan dalam melindungi terhadap hinggapan nyamuk *Aedes aegypti*. Uji efektivitas lotion ekstrak etanol 70% buah kawista sebagai anti nyamuk *Aedes aegypti* dilakukan dengan menggunakan 20 ekor nyamuk *Aedes aegypti* yang terdapat dalam satu kandang. Pada pengamatan dilakukan perhitungan jumlah nyamuk yang hinggap ditangan yang diolesi lotion antinyamuk ekstrak etanol 70% buah kawista. Perhitungan waktu dimulai saat tangan yang diolesi sediaan lotion antinyamuk dimasukan kedalam kurungan nyamuk dan berhenti saat nyamuk hinggap dan menggigit tangan. Berikut alat pengujian efektivitas antinyamuk pada Gambar 2.



Gambar 2. Uji efektivitas antinyamuk lotion ekstrak etanol 70% buah kawista

Waktu untuk setiap pengujian pada sediaan lotion F1, F2, dan soffel (kontrol positif) dilakukan selama 3 jam. Hal ini dilakukan karena pada jam ke tiga pada sediaan F1 nyamuk yang hinggap 4 ekor, maka pengamatan dihentikan untuk menghindari efek buruk dari gigitan nyamuk, hal ini sesuai dengan saran dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia pada saat pengajuan Lolos Kaji Etik. Hasil

pengamatan kemudian dihitung daya proteksi masing-masing sediaan. Hasil perhitungan daya proteksi sediaan dapat dilihat pada tabel.

Tabel 8 Hasil Uji Daya Proteksi Lotion Ekstrak Etanol 70% Buah Kawista

Formula	Jumlah Nyamuk yang hinggap			Jumlah	Daya proteksi
	Jam pertama	Jam dua	Jam ketiga		
F1	1	3	4	8	60%
F2	0	1	2	3	85%
Soffel	0	0	0	0	100%

Dari hasil pengujian daya proteksi formula lotion ekstrak etanol 70% buah kawista menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% buah kawista memiliki potensi sebagai zat aktif repellent. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol 70% buah kawista yang digunakan maka semakin besar daya proteksinya dalam melindungi kulit dari hinggapan nyamuk.

SIMPULAN

Ekstrak etanol 70% buah kawista diformulasikan dalam bentuk sediaan lotion reppelen. Formula 1 mengandung ekstrak buah kawista 1% mempunyai daya proteksi 60%, sedangkan pada Formula 2 mengandung ekstrak buah kawista 3% memiliki daya proteksi sebesar 85%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah kawista yang digunakan semakin besar persentase daya proteksinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Program Studi Farmasi Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal yang telah menyediakan fasilitas dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Raini M. Toksikologi Pestisida Dan Penanganan Akibat Keracunan Pestisida. Media Penelit dan Pengemb Kesehat. 2012;17(3 Sept):10–8.
2. Corbel V, Stankiewicz M, Pennetier C, Fournier D, Stojan J, Girard E, et al. Evidence for inhibition of cholinesterases in insect and mammalian nervous systems by the insect repellent deet. BMC Biol. 2009;7:47.
3. Marini, Sitorus H. Beberapa tanaman yang berpotensi sebagai repelen di indonesia. Spirakel. 2019;11(1):24–33.
4. Apriyantono A, Kumara B, Pengajar S, Teknologi D, Ipb K, Bogor D, et al.

Commented [A7]: Simpulan menjawab dari tujuan penelitian. Detail hasil sudah ditulis di bagian hasil dan pembahasan. Mohon simpulan dibuat lebih ringkas

Commented [A8R7]: Done

Commented [i-[9]: Referensi dapat ditambah lagi

Commented [A10R9]: done

Identification of Character Impact Odorants of Wood Apple Fruit (Feronia Limonia). J Teknol dan Ind Pangan. 2010;15(1):35–35.

5. Anti Nyentrik, Anti Nyamuk Elektrik Dari Buah Kawis Sebagai Bioinsektisida https://pindah.jatengprov.go.id/data/detail/369
6. Ariani, R., Kurniati, R., dan Rahmawati,S.. Pengaruh Pemakaian Obat Nyamuk Elektrik Berbahan Aktif D-Allethrin Terhadap Sel Darah Tikus Spargue Dawley (mus musculus L) , Jurusan Biologi FMIPA .Universitas Mulawarman, 2012. hal. 1-3
7. Eugene L P. Pharmaceutical Technology: Fundamental Pharmaceutics. 1970.
8. Lachman, Lieberman HA. Teori dan Praktik Farmasi Industri, Edisi ke 2. 1994.
9. Pertanian, Departemen KP. Metode Standar Pengujian Efikasi Pestisida. 1995. 494–95 p.
10. Departemen Kesehatan RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat. Vol. 1, Departemen Kesehatan RI. Hal. 2000. p. 10–1.
11. Ilango K, Chitra V. Wound healing and anti-oxidant activities of the fruit pulp of Limonia acidissima linn (Rutaceae) in rats. Trop J Pharm Res. 2010;9(3):223–30.
12. Gutierrez, P.M., Antepuesto, A.N., Eugenio, B.A.L., Santos, M.F.L. Larvicidal Activity of Selected Plant Extracts against the Dengue vector Aedes aegypti Mosquito. Int. Res. J. Biological Sci., 2014. 3(4), 23-32
13. Sitorus, M.F., Hasan, W., Marsaulina, I. Pemanfaatan daun tanaman sukun (Artocarpus altilis) sebagai anti nyamuk mat elektrik dalam membunuh nyaamuk Aedes spp. Jurnal Kesehatan. 2014.
14. Megantara, I. N. A. P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa, I. B. D., Wijayanti, N. P. A. D., Yustiantara, P.S. Formulasi Lotion Ekstrak Buah Raspberry (Rubus rosifolius) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap Lotion . Jurnal Farmasi Udayana. 2017. vol. 6. No 1. Halaman 1-5
15. Hidayanti UW, Fadraersada J, Ibrahim A. Formulasi Dan Optimasi Basis Gel Carbopol 940 Dengan Berbagai Variasi Konsentrasi. 2015;(June):68–75.
16. Meylina, Keza. Optimasi Trietanolamin dan Asam Stearat pada Lotion Tabir Surya Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L) Dengan Metode Desain Faktorial. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta. 2018.

Commented [A11]: Minimal jumlah rujukan 15 dan minimal ada 2 jurnal dari sanitas yang dirujuk

Commented [A12R11]: Done
Tidak menemukan jurnal sanitas yang relevan dengan penelitian ini.

Artikel Sanitas

ORIGINALITY REPORT

38%	36%	13%	11%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	3%
2	www.slideshare.net Internet Source	3%
3	sanitas.e-journal.id Internet Source	3%
4	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	3%
5	media.neliti.com Internet Source	3%
6	id.123dok.com Internet Source	3%
7	pindah.jatengprov.go.id Internet Source	2%
8	www.scribd.com Internet Source	2%
9	docplayer.info Internet Source	1%

10	pt.scribd.com Internet Source	1 %
11	iontech.ista.ac.id Internet Source	1 %
12	ejournal2.litbang.kemkes.go.id Internet Source	1 %
13	123dok.com Internet Source	1 %
14	repository.usd.ac.id Internet Source	1 %
15	eprints.umm.ac.id Internet Source	1 %
16	jurnalfkip.unram.ac.id Internet Source	1 %
17	jurnal.borneo.ac.id Internet Source	1 %
18	jurnal.untad.ac.id Internet Source	1 %
19	ejournal.helvetia.ac.id Internet Source	1 %
20	Definingsih Yuliastuti, Wahyunita Yulia Sari, Dian Islamiyati. "SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK DAN FRAKSI ETANOL 70% DAGING	1 %

BUAH PEPAYA (Carica papaya L.)", Media Informasi, 2020
Publication

21	Natalia Lumentut, Hosea Jaya Edi, Erladys Melindah Rumondor. "Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (Musa acuminafe L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya", Jurnal MIPA, 2020 Publication	1 %
22	Submitted to Hoa Sen University Student Paper	<1 %
23	Submitted to University of Muhammadiyah Malang Student Paper	<1 %
24	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
25	adoc.pub Internet Source	<1 %
26	ejurnal.ung.ac.id Internet Source	<1 %
27	www.lppm.poltekmfh.ac.id Internet Source	<1 %
28	Apriyanti Anastasia, Yuliet Yuliet, Muhamad Rinaldhi Tandah. "Formulasi Sediaan Mouthwash Pencegah Plak Gigi Ekstrak Biji	<1 %

Kakao (Theobroma cacao L) Dan Uji Efektivitas Pada Bakteri Streptococcus mutans", Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal), 2017
Publication

29	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
30	jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id Internet Source	<1 %
31	repository.ucb.ac.id Internet Source	<1 %
32	e-jurnal.iphorr.com Internet Source	<1 %
33	edoc.pub Internet Source	<1 %
34	jmolekul.com Internet Source	<1 %
35	Arini Syarifah, Tjiptasurasa Tjiptasurasa, Athalah Chintia Luthfi Saputra. "Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Perona Pipi dengan Zat Pewarna Alami Ekstrak Akar Mengkudu (Morinda citrifolia L.)", PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia), 2019 Publication	<1 %

36	Citra Pratiwi, Teti Indrawati, Ratna Djamil. "Formulasi Sediaan Lipstik Dengan menggunakan Kombinasi Pewarna Alami Kulit Buah Jamblang (Syzigiumcuminii L) Dan VCO", Jurnal Fitofarmaka Indonesia, 2021 Publication	<1 %
37	journal.uniga.ac.id Internet Source	<1 %
38	ojs.uho.ac.id Internet Source	<1 %
39	www.jurnalfarmasi.or.id Internet Source	<1 %
40	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
41	Nirwati Rusli, Muhammad Azdar Setiawan, Nur Hikmawati. "THE EFFECT OF HPMC AS A GEL BASE AND TWEEN 80 SPAN 80 COMBINATIONS AS EMULGATORS IN ACETOSAL TRANSDERMAL EMULGEL PREPARATIONS", Jurnal Farmasi Sains dan Praktis, 2022 Publication	<1 %
42	Rahmatullah Rayman, Hanna Mutiara, Betta Kurniawan, Jhons Fatriyadi. "UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK MAHKOTA DEWA (Phaleria Macrocarpa) SEBAGAI REPELAN NYAMUK	<1 %

Aedes aegypti", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2020
Publication

43 Jannatul Firdausi. "Uji mutu fisik gel dari sari buah nanas (ananas comusus (l.) Merr) sebagai pelembab kulit", Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru, 2021 <1%
Publication

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		

Artikel Sanitas

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12